

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai Negara berkembang memiliki berbagai macam masalah kesehatan gigi dan mulut, yang salah satunya digambarkan oleh indeks DMF-T Indonesia pada Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 yang masih tergolong tinggi, yaitu sebesar 4,6, berarti tiap 100 orang penduduk Indonesia memiliki 460 buah kerusakan gigi. Salah satu penyebab kerusakan gigi adalah karies yang dapat ditanggulangi dengan menumpatnya menggunakan bahan restorasi. Beberapa bahan restorasi yang sering digunakan di Indonesia adalah amalgam, komposit, dan *glass ionomer cement*. Restorasi yang paling banyak diminati masyarakat adalah amalgam dan *glass ionomer cement* dikarenakan harganya yang relatif murah, namun penggunaan amalgam mulai dikurangi oleh karena mengandung 50% *mercury* dan dapat menyebabkan efek alergi, serta memiliki nilai estetik yang kurang dibandingkan dengan *glass ionomer cement* (Edlich, 2010; Hakim, 2013).

Berdasarkan surat edaran direktur pelayanan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan nomor 11 tahun 2014 tentang pelayanan gigi dan protesa gigi bagi peserta BPJS Kesehatan, *glass ionomer cement* merupakan salah satu bahan tambal yang penggunaannya ditanggung oleh BPJS kesehatan bersama dengan resin komposit, dan berdasarkan penelitian Amalia (2008), penggunaan *glass ionomer cement* sebagai bahan restorasi lebih banyak

digunakan pada rumah sakit dan puskesmas dikarenakan ketersediaan bahan yang memadai dibandingkan dengan resin komposit yang ketersediaanya terbatas, sehingga masyarakat lebih mudah mendapatkan akses terhadap bahan *glass ionomer cement* sebagai pilihan bahan restorasi.

Glass ionomer cement (GIC) adalah salah satu bahan restorasi yang digunakan dalam dunia kedokteran gigi, pertama kali dikembangkan oleh Wilson dan Kent pada tahun 1971 pada saat mereka mengembangkan semen silikat karena tingginya permintaan untuk material alternatif pengganti amalgam dalam beberapa dekade terakhir. *Glass ionomer cement* terdiri dari bubuk semen kaca fluoroaluminosilikat dan larutan asam poliakrilat dimana kombinasi dari kedua bahan ini dapat menggabungkan kekerasan, kepadatan, dan kemampuan untuk melepaskan *fluoride* dari bubuk kaca silikat dengan biokompatibilitas dan sifat adhesif dari asam poliakrilat (Kramer N, 2001; Fransisconi, 2008).

Glass ionomer cement banyak dipilih oleh dokter gigi sebagai bahan restorasi karena memiliki potensi sebagai antikariogenik dengan melepaskan ion flour yang lebih banyak dibandingkan dengan bahan restorasi lain seperti komposit, mempunyai estetik yang baik dibandingkan bahan restorasi berbahan metal, biokompatibel dengan rongga mulut, memiliki koefisien ekspansi termal yang sebanding dengan struktur gigi, dan kemampuan untuk melekat secara kimiawi dengan baik pada dentin dan enamel gigi (Yilmas Y, 2006; Anggraini, 2011).

Selain memiliki banyak kelebihan *glass ionomer cement* juga memiliki berbagai kelemahan seperti sifatnya yang rapuh, daya tahan terhadap fraktur yang

rendah, dan ketahanan terhadap keausan yang rendah apabila diletakkan pada permukaan oklusal. Kegagalan perlekatan yang terjadi pada restorasi *glass ionomer cement* bukan merupakan kegagalan ikatan kimiawi antara bahan restorasi dengan struktur gigi, namun merupakan kegagalan kohesifitas antar partikel semen dalam restorasi, ini menggambarkan sifat adhesif yang baik dari *glass ionomer cement* (Yilmas Y, 2006; Fransisconi, 2008).

Aplikasi dari *glass ionomer cement* dalam kedokteran gigi adalah sebagai agen perekat, seperti untuk merekatkan *stainless steel crown* dan protesa ke struktur gigi, sebagai *pit and fissure sealant*, tumpatan sementara pada gigi permanen posterior, tumpatan pada kelas I dan II pada gigi desidui, pada kelas III dan V pada gigi permanen, dan pada kelas I dan II pada gigi permanen dengan beban yang rendah, serta dapat digunakan sebagai bahan pelapis kavitas dan badan inti (*core*). (Fransisconi, 2008; Lohbauer, 2009).

Keberadaan *glass ionomer cement* sebagai bahan restorasi di dalam rongga mulut menyebabkan seringnya *glass ionomer cement* tersebut berkontak dengan berbagai macam zat dan komponen yang masuk ke dalam rongga mulut, salah satunya adalah obat kumur.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan gigi dan mulut, penggunaan obat kumur mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena obat kumur dapat mencegah serta mengontrol karies dan penyakit periodontal secara efektif dengan cara melarutkan plak, serta efek tambahan pemakaian dari obat kumur dapat mencegah terjadinya bau mulut (Dewi 2011; Fernandes, 2015).

Obat kumur merupakan larutan atau cairan yang digunakan untuk berbagai macam tujuan, seperti antiseptik, astrigent, serta mencegah bau dan karies. Obat kumur terdiri dari beberapa unsur, seperti air yang merupakan komponen utama, alkohol sebagai antiseptik, zat pewarna, antibiotik, anti jamur, anti inflamasi senyawa fenol dan ammonia, serta minyak seperti minyak *peppermint* yang berfungsi sebagai antimikrobia dan pemberi rasa (Akande 2004; Yuliharsini, 2005).

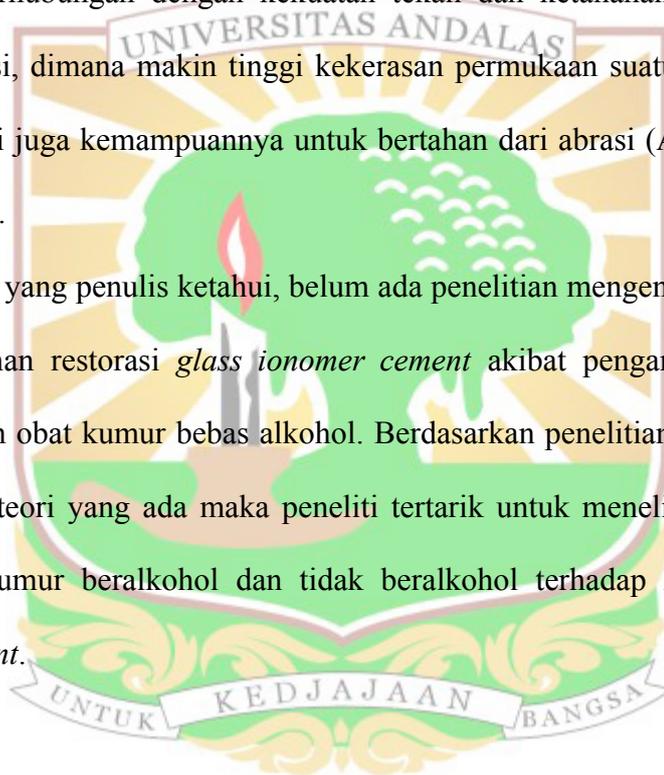
Berdasarkan aturan pakai yang tercantum dalam kemasan obat kumur yang beredar di pasaran, yaitu berkumur setiap hari dengan frekuensi 2 kali sehari selama 30 detik, mengindikasikan bahwa obat kumur berkontak dengan gigi dan mulut selama 6 jam pertahun. Menurut Moran (2000) beberapa orang bahkan berkumur menggunakan obat kumur dengan frekuensi hingga 6 kali per harinya, ini menunjukkan bahwa bahan restorasi yang terdapat dalam mulut berkontak dalam waktu yang cukup lama dengan obat kumur.

Berdasarkan hasil penelitian M roeroe. V (2015), keberadaan alkohol sebagai pelarut dalam minuman dapat mengurangi kekerasan permukaan dari bahan restorasi *glass ionomer cement*. Menurut hasil penelitian Gurgan (1997) tentang pengaruh obat kumur yang mengandung alkohol dan obat kumur yang bebas alkohol terhadap kekerasan beberapa bahan restorasi, menunjukkan hasil bahwa kedua obat kumur baik yang beralkohol maupun bebas alkohol dapat mempengaruhi kekerasan dari beberapa bahan restorasi seperti resin komposit dan *glass ionomer cement*, namun menurut Awliya (2009) tidak hanya unsur alkohol dalam obat kumur yang dapat mempengaruhi kekerasan dari bahan restorasi.

Unsur lain seperti air yang merupakan komponen utama penyusun obat kumur selain dapat membantu dalam proses reaksi pengerasan *glass ionomer cement*, juga dapat melarutkan ion - ion penyusun dari *glass ionomer cement* itu sendiri (Akande 2004; Gemalmaz, 1998).

Kekerasan permukaan merupakan salah satu sifat yang terpenting dalam bahan restorasi, yaitu merupakan ketahanan suatu material terhadap indentasi, yang akan berhubungan dengan kekuatan tekan dan ketahanan suatu material terhadap abrasi, dimana makin tinggi kekerasan permukaan suatu material maka semakin tinggi juga kemampuannya untuk bertahan dari abrasi (Anusavice 2003; Awliya, 2009).

Sejauh yang penulis ketahui, belum ada penelitian mengenai perbandingan kekerasan bahan restorasi *glass ionomer cement* akibat pengaruh obat kumur beralkohol dan obat kumur bebas alkohol. Berdasarkan penelitian terdahulu, data dan landasan teori yang ada maka peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan antara obat kumur beralkohol dan tidak beralkohol terhadap kekerasan *glass ionomer cement*.



1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kekerasan bahan restorasi *glass ionomer cement* yang direndam di dalam obat kumur yang mengandung alkohol dengan obat kumur tanpa kandungan alkohol.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan kekerasan permukaan *glass ionomer cement* yang direndam dalam obat kumur yang mengandung alkohol dan obat kumur tanpa kandungan alkohol.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kekerasan permukaan bahan restorasi *glass ionomer cement* yang direndam dalam obat kumur beralkohol.
2. Mengetahui kekerasan permukaan bahan restorasi *glass ionomer cement* yang direndam dalam obat kumur bebas alkohol.
3. Mengetahui kekerasan permukaan bahan restorasi *glass ionomer cement* yang direndam dalam saliva buatan.
4. Mengetahui perbedaan kekerasan bahan restorasi *glass ionomer cement* yang direndam dalam obat kumur beralkohol dan obat kumur tanpa kandungan alkohol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat yang memiliki tambalan *glass ionomer cement* terhadap pengaruh pemakaian obat kumur yang mengandung alkohol dan tanpa kandungan alkohol terhadap kekerasan tambalan yang mereka miliki.

1.4.2 Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan peneliti mengenai pengaruh obat kumur yang mengandung alkohol dan tanpa kandungan alkohol terhadap kekerasan permukaan *glass ionomer cement*.

1.4.3 Bagi Dokter Gigi

Sebagai pengetahuan bagi dokter gigi mengenai pengaruh obat kumur yang mengandung alkohol dan tanpa kandungan alkohol terhadap kekerasan bahan restorasi *glass ionomer cement* dan sebagai pertimbangan dalam menganjurkan pemakaian obat kumur kepada pasien yang memiliki tambalan *glass ionomer cement*.

1.4.4 Bagi ilmu pengetahuan

Sebagai bahan masukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dental material kedokteran gigi dan untuk penelitian lebih lanjut.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kekerasan permukaan bahan restorasi *glass ionomer cement* yang direndam dalam obat kumur yang mengandung alkohol dan obat kumur tanpa kandungan alkohol dengan menggunakan hasil cetakan bahan restorasi *glass ionomer cement*.